

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年12月27日 (27.12.2001)

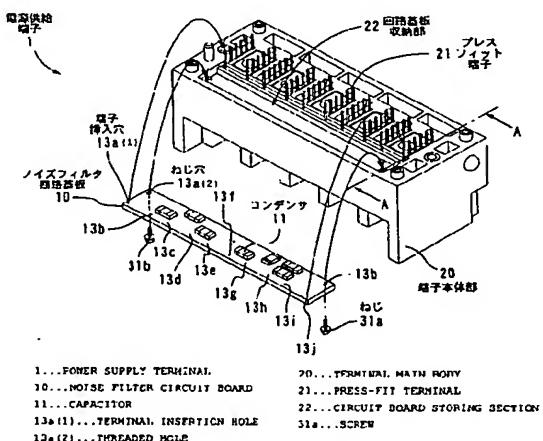
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/99237 A1

- (51) 国際特許分類?: H01R 13/719
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/04023
- (22) 国際出願日: 2000年6月20日 (20.06.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 羽山純一 (HAYAMA, Junichi) [JP/JP]. 仲間 昇 (NAKAMA, Noboru) [JP/JP]. 村山哲也 (MURAYAMA, Tetsuya)
- [JP/JP]. 連々見謙二 (TSUTSUMI, Kenji) [JP/JP]. 東條賢 (TOJO, Satoshi) [JP/JP]. 門矢浩仁 (KADOYA, Hiroshi) [JP/JP]. 楠田清徳 (KUSUDA, Kiyonori) [JP/JP]. 利光憲二 (TOSHIMITSU, Kenji) [JP/JP]; 〒211-8588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 服部毅巣 (HATTORI, Kiyoshi); 〒192-0082 東京都八王子市東町9番8号 GEエジソンビルハ王子服部特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(国内): JP, US.
- 添付公開書類:  
— 國際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

(54) Title: POWER SUPPLY TERMINAL AND BACKBOARD

(54) 発明の名称: 電源供給端子及びバックボード



(57) Abstract: A capacitor that constitutes the noise filter circuit of a power supply terminal is prevented from being damaged by the warping of a BWB or thermal stress produced during soldering. The noise filter circuit is formed in a noise filter circuit board (10) separate from the BWB, and the noise filter circuit board (10) is conductor-connected to some of press-fit terminals (21).

(57) 要約:

WO 01/99237 A1

BWBの反り、半田付け時の熱ストレスによって、電源供給端子のノイズフィルタ回路を構成するコンデンサが破損することを防止する。ノイズフィルタ回路をBWBと別個の基板であるノイズフィルタ回路基板(10)に構成し、構成したノイズフィルタ回路基板(10)を、プレスフィット端子(21)の一部に導体接続する。

## 明細書

## 電源供給端子及びバックボード

## 5 技術分野

本発明は、バックワイヤリングボード（BWB : Back Wiring Board）に電源を供給する電源供給端子及び電源供給が行われるバックボードに関し、特に、ノイズフィルタ回路を具備する電源供給端子及びバックボードに関する。

## 10 背景技術

近年、携帯電話、インターネット等の各種通信システムは、多種多様な形態で進歩、発展を遂げ、それに伴い、各種通信システムが取り扱う情報量についても、多種多様な形態でその増大化を続けている。このような中、各種通信システムには、さらなる情報の高密度化、情報の伝送容量の大容量化、及び高機能化が要求される傾向にあり、これらを実現するため、各種通信システムを構成する各通信装置の消費電力は増加し、各通信装置には、大電流に耐えうる構成が要求されるようになってきている。また同時に、高密度、高周波の信号を処理するため、各通信装置が有するBWBの構成は、高多層化の一途をたどり、その厚みもますます増加する傾向にある。

20 このような通信装置のBWBに電源端子を接続する方法としては、プレスフィット端子を用いた無半田接続が一般的である。

図10は、プレスフィット端子121を有する電源供給端子100を用い、BWB151に電源接続を行う従来構成を示した斜視図であり、図11は、そのD—D断面図である。

25 電源供給端子100は、電源を供給する圧着端子123、BWB151に挿入されるプレスフィット端子121、及びプレスフィット端子121の一部が収納される端子本体部120を有しており、圧着端子123は、圧電端子固定ねじ124によって、プレスフィット端子121と電気的に接続されている。

電源供給端子100は、BWB151の片面側から挿入され、その挿入方向に

対するBWB 151の裏面側には、ノイズフィルタ回路を構成するコンデンサ111が実装される。

また、端子本体部120の圧電端子123側には、バックパネル152が配置され、端子本体部120の側面周辺は、シールド140によって覆われ、シールド140は、ねじ131a、131bによってBWB 151にねじ止め固定され、ねじ131c、131dによってバックパネル152にねじ止め固定される。  
5

しかし、従来の方法では、ノイズフィルタ回路を構成するコンデンサを直接にBWBに実装することとしていたため、BWBへのプレスフィット端子の抜き差し、BWBに実装されたコネクタへのパッケージの抜き差し、或いはBWBの装置の筐体への取り付けの際に、このBWBに反りが生じた場合、このノイズフィルタ回路を構成するコンデンサが破損してしまうという問題点がある。  
10

また、BWBにはリフローソルダリングに耐えうることができないコネクタ等の部品が搭載されており、また、BWBへの部品搭載時における作業効率の面から、ノイズフィルタ回路を構成するコンデンサのBWBへの実装は、半田ごてを用いた手半田によって行われることとなる。そのため、この半田付け時の熱ストレスによっても、このノイズフィルタ回路を構成するコンデンサが破損してしまう場合があるという問題点もある。  
15

さらに、ノイズフィルタ回路に高周波用コンデンサを用いる場合、そのノイズフィルタ回路は、高周波用コンデンサがプレスフィット端子の直近に実装されなければ、十分なノイズフィルタ特性を発揮することができない。しかし、手半田による高周波用コンデンサのプレスフィット端子直近への実装は、作業上大変困難であるため、事実上、ノイズフィルタ回路に高周波用コンデンサを用いることができなかったという問題点もある。  
20

また、従来の電源供給端子では、プレスフィット端子の挿入方向からみたBWBの裏面側にノイズフィルタ回路を構成するコンデンサが実装されていたため、BWBのノイズフィルタ回路が構成されている位置にはシールドをねじ止めすることができず、シールドをプレスフィット端子に近接させて構成することができなかつたという問題点もある。  
25

## 発明の開示

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、BWBの反り、半田付け時の熱ストレスによって、このノイズフィルタ回路を構成するコンデンサが破損することを防止することが可能な電源供給端子を提供することを目的とする。

5 また、本発明の他の目的は、ノイズフィルタ回路に高周波用コンデンサを用いることを可能にする電源供給端子を提供することである。

さらに、本発明の他の目的は、シールドをプレスフィット端子に近傍させて構成することが可能な電源供給端子を提供することである。

本発明では上記課題を解決するために、図1において、バックワイヤリングボードに電源を供給する電源供給端子1において、ベースとなる端子本体部20と、少なくとも一部が前記端子本体部20に収納され、前記バックワイヤリングボードに挿入されることにより、前記バックワイヤリングボードと電気的に接続されるプレスフィット端子21と、前記バックワイヤリングボードと別個に構成され、前記プレスフィット端子21と電気的に接続されたノイズフィルタ回路を構成するコンデンサ11が搭載されたノイズフィルタ回路基板10とを有することを特徴とする電源供給端子1が提供される。

ここで、端子本体部20は、プレスフィット端子21を保持し、プレスフィット端子21は、BWBに電源を供給し、ノイズフィルタ回路基板10は、BWBから独立した基板によって構成され、プレスフィット端子21と電気的に接続される。

また、電源供給が行われるバックボードにおいて、電源供給のためのパターンが形成されたバックワイヤリングボードと、ベースとなる端子本体部と、少なくとも一部が前記端子本体部に収納され、前記バックワイヤリングボードに挿入されることにより、前記バックワイヤリングボードと電気的に接続されるプレスフィット端子とを有する電源供給端子と、前記バックワイヤリングボードと別個に構成され、前記プレスフィット端子と電気的に接続されたノイズフィルタ回路を構成するコンデンサが搭載されたノイズフィルタ回路基板とを有することを特徴とするバックボードが提供される。

ここで、端子本体部は、プレスフィット端子を保持し、プレスフィット端子は、

BWBに電源を供給し、ノイズフィルタ回路基板は、BWBから独立した基板によって構成され、プレスフィット端子と電気的に接続される。

本発明の上記および他の目的、特徴および利点は本発明の例として好ましい実施の形態を表す添付の図面と関連した以下の説明により明らかになるであろう。

5

### 図面の簡単な説明

図1は電源供給端子の基本構成を示した斜視図である。

図2は図1における電源供給端子のA—A断面図である。

図3は電源供給端子を用いたバックボードの構成を示した斜視図である。

図4は図3におけるバックボードのB—B断面図である。

図5はノイズフィルタ回路基板の詳細構成図である。ここで、(a)は、ノイズフィルタ回路基板の詳細構成を示した平面図であり、(b)は、その回路図である。

図6は図5に示したノイズフィルタ回路基板を端子本体部に取り付けた様子を示した図である。

図7は電源供給端子が取り付けられるバックボードの構成を示した図である。

ここで、(a)は、ノイズフィルタ回路基板が取り付けられたBWBを示した平面図であり、(b)は、そのC—C断面図、(c)は、そこにプレスフィット端子81が挿入された際におけるC—C断面図である。

図8はノイズフィルタ回路基板の詳細構成を示した平面図である。

図9はノイズフィルタ回路基板の詳細構成を示した回路図である。

図10は従来の構成において、プレスフィット端子を有する電源供給端子を用い、BWBに電源接続を行った様子を示した斜視図である。

図11は図10のD—D断面図である。

25

### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

まず、本発明における第1の実施の形態について説明する。

図1は、本形態における電源供給端子1の基本構成を示した斜視図であり、図

2は、そのA—A断面図である。

本形態における電源供給端子1の基本構成は、ベースとなる端子本体部20、少なくとも一部が端子本体部20に収納され、バックワイヤリングボード(BWB)に挿入されることにより、BWBと電気的に接続されるプレスフィット端子5 21、BWBと別個に構成され、プレスフィット端子21と電気的に接続されたノイズフィルタ回路を構成するコンデンサ11が搭載されたノイズフィルタ回路基板10、及びノイズフィルタ回路基板10を端子本体部20に固定するねじ31a、31bからなっている。

プレスフィット端子21は、導体の平板をコの字状に折り曲げ、このように折り曲げることによって平行に配置されることとなったこの平板の両端部に、櫛歯状に形成されたピンを設けることによって構成される。プレスフィット端子21のピン部分は、楕円形状を成すバネ部を有しており、プレスフィット端子21がBWBに挿入された場合、このバネ部のバネ圧によってプレスフィット端子21がBWBに固定されることとなる。プレスフィット端子21を構成する材料としては、導電性が高く、ある程度の機械的強度を有する材質であれば、リン青銅にニッケルメッキを施したもの等特に制限なく使用することができる。

端子本体部20は、略直方体状に形成された絶縁体であり、その上面には、ノイズフィルタ回路基板10が収納される溝である回路基板収納部22が構成される。また、回路基板収納部22の隣には、プレスフィット端子21を装着する際に、そのピン部分が差し込まれる穴が形成される。端子本体部20を構成する材料としては、絶縁性を有し、加工が容易な材質であれば、PBT(ポリブチレンテレフタレイト)等特に制限なく使用することができる。

ノイズフィルタ回路基板10は、ガラスエポキシ等によって長方形の板状に形成された回路基板であり、その表面には、ノイズフィルタ回路を構成する複数のコンデンサ11が実装されている。ここでのコンデンサ11の実装は、回路パターンが形成された回路基板上のコンデンサ11の実装位置に、スクリーン印刷等によって半田ペーストを選択的に塗布し、そこにコンデンサ11を配置した後、リフロー炉で加熱して半田付けを行うリフローソルダリングによって行うこととしてもよい。また、ノイズフィルタ回路基板10における一方の長辺側エッジ部

分には、ノイズフィルタ回路基板10の表裏面を貫通する複数の端子挿入穴13a～13jが設けられ、この端子挿入穴13a～13jが設けられている側の辺に向かい合う辺の角部分には、ねじ穴13a、13bが設けられる。

プレスフィット端子21は、そのコの字状に折り曲げられた部分を端子本体部20に収納し、ピン部分を端子本体部20の上面方向に向けた状態で端子本体部20に複数取り付けられる。また、図2に示すように、ノイズフィルタ回路基板10は、コンデンサ11の実装面が端子本体部20の下面方向に向けられた状態で端子本体部20の回路基板収納部22の内部に配置され、そこで、ねじ31a、31bによってねじ止め固定される。この際、プレスフィット端子21が有するピンのうち最も回路基板収納部22側に位置するピンは、ノイズフィルタ回路基板10の端子挿入穴13a～31jにコンデンサ11の実装面側から挿入され、このように挿入されたピンは、半田32によってノイズフィルタ回路基板のノイズフィルタ回路に導体接続される。

図3は、本形態における電源供給端子1を用いたバックボード50の構成を示した斜視図であり、図4は、そのB—B断面図である。

図3のバックボード50では、プレスフィット端子21がメイン端子21a、21b、FG端子21c、及びRG端子21d、21eとして機能し、これらのメイン端子21a、21b、FG端子21c、及びRG端子21d、21eには、圧着端子23a～23eが、圧着端子固定ねじ24a～24eによって、それぞれねじ止め固定される。このように、圧着端子23a～23eがねじ止め固定されたメイン端子21a、21b、FG端子21c、及びRG端子21d、21eは、図1及び図2に示した場合と同様に、端子本体部20に取り付けられ、図1に示した回路基板収納部22に配置されたノイズフィルタ回路基板10に半田付けされる。

このように構成された電源供給端子1は、そのメイン端子21a、21b、FG端子21c、及びRG端子21d、21eのピン部分をコネクタ51bが実装されたBWB51のプレスフィット端子挿入穴51aに挿入した状態で、ねじ31c、31dによって、BWB51にねじ止め固定される。

ここで、バックボード50は、端子本体部20の底面の一部及び側面を覆う導

体によって構成されたシールド40を有しており、電源供給端子1のBWB51へのねじ止めは、このシールド40の端子本体部20の底面側に位置する部分を、端子本体部20とBWB51との間に挟み込んだ状態で、ねじ31c、31dによって、このシールド40とともにねじ止め固定することにより行われる。

- 5 また、電源供給端子1の圧着端子23a～23e側には、圧着端子23a～23eからのケーブル引き出し窓であるパネル窓52aが設けられたバックパネル52が配置され、このバックパネル52は、ねじ31f、31eによってシールド40の電源供給端子1の圧着端子23a～23e面側に位置する部分にねじ止め固定される。さらに、電源供給端子1の圧着端子24a～24e等を保護する保護カバー53配置され、電源供給端子1の圧着端子23a～23e面側にねじ止め固定される。
- 10

図5は、ノイズフィルタ回路基板10の詳細構成図である。ここで、(a)は、ノイズフィルタ回路基板10の詳細構成を示した平面図であり、(b)は、その回路図である。

- 15 図5に示すように、ノイズフィルタ回路基板10のノイズフィルタ回路は、共振周波数が30MHz～100MHz程度である高周波用コンデンサ11aa～11ad、及び共振周波数が300kHz～30MHz程度である低周波用コンデンサ11ba～11bcによって構成され、高周波用コンデンサ11aa～11adは、メイン端子21a、21b、FG端子21c及びRG端子21d、21eの近傍に配置される。図5の(b)に示すように、メイン端子21bは高周波用コンデンサ11adを介してメイン端子21aに接続され、メイン端子21aは、並列に構成された高周波用コンデンサ11ac及び低周波用コンデンサ11bcを介してFG端子21cに接続される。また、RG端子21dは、高周波用コンデンサ11aaを介してRG端子21eに、高周波用コンデンサ11aaと並列に構成された低周波用コンデンサ11baを介してFG端子21cにそれぞれ接続される。さらに、RG端子21eは、並列に構成された高周波用コンデンサ11ab及び低周波用コンデンサ11bbを介し、FG端子21cに接続される。なお、本形態では、FG端子21cを、メイン端子21a、21bとRG端子21d、21eとの間に設け、ノイズフィルタ回路の中心付近にFG端子2
- 20
- 25

1 c を配置する構成とする。このように構成することにより、メイン端子 2 1 a、2 1 b 及び RG 端子 2 1 d、2 1 e から FG 端子 2 1 c までの距離をともに所定の範囲内に納めることが可能となり、メイン端子 2 1 a、2 1 b 及び RG 端子 2 1 d、2 1 e から FG 端子 2 1 c までの配線パターン上で発生するノイズを最小 5 限に抑えることが可能となる。

図 6 は、図 5 に示したノイズフィルタ回路基板 1 0 を端子本体部 2 0 に取り付けた様子を示した図である。図 6 に示すように、ノイズフィルタ回路基板 1 0 は、ノイズフィルタ回路を構成するコンデンサの実装面が端子本体部 2 0 側を向くよう 10 に、端子本体部 2 0 に取り付けられる。この際、メイン端子 2 1 a は、端子挿入穴 1 3 i、1 3 j に、メイン端子 2 1 b は、端子挿入穴 1 3 g、1 3 h に、FG 端子 2 1 c は、端子挿入穴 1 3 e、1 3 f に、RG 端子 2 1 d は、端子挿入穴 1 3 c、1 3 d に、RG 端子 2 1 e は、端子挿入穴 1 3 a、1 3 b にそれぞれ挿入され、そこで半田付けされることにより、ノイズフィルタ回路基板 1 0 とそれ ぞれ導体接続される。

15 このように、本形態では、ノイズフィルタ回路を BWB と別個の基板であるノイズフィルタ回路基板 1 0 に構成することとしたため、この BWB に反りが生じた場合であっても、その反りによってノイズフィルタ回路を構成するコンデンサが破損してしまうことを防止することが可能となる。

また、ノイズフィルタ回路をノイズフィルタ回路基板 1 0 に構成することとし 20 たため、ノイズフィルタ回路を構成するコンデンサをリフローソルダリングによつて実装することが可能となり、手半田による熱ストレスによって、このノイズ フィルタ回路を構成するコンデンサが破損してしまうことを防止することが可能 となる。

さらに、ノイズフィルタ回路をノイズフィルタ回路基板 1 0 に構成することとし 25 たため、ノイズフィルタ回路を構成するコンデンサをリフローソルダリングによつて実装することが可能となり、プレスフィット端子 2 1 の近傍にコンデンサを配置することができ、ノイズフィルタ回路に高周波用コンデンサを用いることが可能となる。

また、ノイズフィルタ回路をノイズフィルタ回路基板 1 0 に構成し、そのノイ

ズフィルタ回路基板10を回路基板収納部22の内部に配置する構成としたため、ノイズフィルタ回路であるノイズフィルタ回路基板10が配置されている位置であっても、シールド40を端子本体部20にねじ止めすることが可能となり、シールド40をプレスフィット端子に近接させて構成することが可能となる。

5 次に、本発明における第2の実施の形態について説明する。

本形態は、第1の実施の形態の変形例であり、ノイズフィルタ回路を構成するノイズフィルタ回路基板をBWBに取り付ける点が、第1の実施の形態と相違する。以下では、第1の実施の形態との相違点を中心に説明し、その他の点については説明を省略する。

10 図7は、本形態における電源供給端子が取り付けられるバックボード60の構成を示した図である。ここで、(a)は、ノイズフィルタ回路基板70が取り付けられたBWB61を示した平面図であり、(b)は、そのC—C断面図、(c)は、そこにプレスフィット端子81が挿入された際におけるC—C断面図である。

15 図7に示すように、ノイズフィルタ回路基板70には、第1の実施の形態の場合と同様に、ノイズフィルタ回路を構成する複数のコンデンサ71が実装され、長辺側の一辺のエッジ部分には、プレスフィット端子が挿入される端子挿入穴73a～73eが設けられる。また、ノイズフィルタ回路基板70の長辺側の一辺において、端子挿入穴73a～73eが設けられていない側の一辺のエッジ部分には、導体によって構成されたコの字形パターン70aが配置される。コの字形パターン70aは、ノイズフィルタ回路基板70の長辺側の一辺におけるエッジ部分の上面、側面及び底面を導体接続するように形成され、これにより、その断面は図7の(b)に示すようなコの字形を構成する。

20 BWB61には、図7の(b)及び(c)に示すような、導体によって構成されたフットプリント61bが設けられる。ノイズフィルタ回路基板70は、コンデンサ71の実装面をBWB61側とは反対向きに向けた状態でBWB61と略平行に配置され、半田62によってコの字形パターン70a部分がフットプリント61bに半田付けされることにより、BWB61に固定される。

25 このようにノイズフィルタ回路基板70が固定されたBWB61のプレスフィ

ット端子挿入穴 61a には、図 7 の (c) に示すように、ノイズフィルタ回路基板 70 が配置されていない面側からプレスフィット端子 81 が挿入され、このように挿入されたプレスフィット端子 81 は、さらに、ノイズフィルタ回路基板 70 の端子挿入穴 73a～73e に挿入される。端子挿入穴 73a～73e に挿入されたプレスフィット端子 81 は、半田 63 によって端子挿入穴 73a～73e に導体接続され、これにより、プレスフィット端子 81 とノイズフィルタ回路基板 70 との接続が行われる。

図 8 は、ノイズフィルタ回路基板 70 の詳細構成を示した平面図であり、図 9 は、その回路図である。

図 8 及び図 9 に示すように、ノイズフィルタ回路基板 70 のノイズフィルタ回路は、高周波用コンデンサ 71aa～71ac 及び低周波用コンデンサ 71ba～71bd によって構成され、高周波用コンデンサ 71aa～71ad は、メイン端子、FG 端子、RG 端子及び SG 端子の近傍に配置される。図 9 に示すように、本形態におけるノイズフィルタ回路基板 70 は、2 つのターミナル (TM1、TM2) に接続され、TM1 では、メイン端子 A が、低周波用コンデンサ 71ba を介してグランドに、高周波用コンデンサ 71aa を介してメイン端子 B にそれぞれ接続され、メイン端子 B が、低周波用コンデンサ 71bb を介してグランドに、高周波用コンデンサ 71ab を介して FG 端子及びグランドにそれぞれ接続され、また、GA 端子が、低周波用コンデンサ 71bc を介してグランドに、高周波用コンデンサ 71ac を介して FG 端子にそれぞれ接続される。また、TM2において、SG 端子が、低周波用コンデンサ 71bd を介してグランドに、高周波用コンデンサ 71ad を介して FG 端子及びグランドにそれぞれ接続される。

このように、ノイズフィルタ回路基板 70 を BWB 61 取り付ける構成としても第 1 の実施の形態と同様な効果を得ることができる。

以上説明したように本発明では、ノイズフィルタ回路を BWB と別個の基板であるノイズフィルタ回路基板に構成することとしたため、この BWB に反りが生じた場合であっても、その反りによってノイズフィルタ回路を構成するコンデンサが破損してしまうことを防止することが可能となる。

また、ノイズフィルタ回路をノイズフィルタ回路基板に構成することとしたため、ノイズフィルタ回路を構成するコンデンサをリフローソルダリングによって実装することが可能となり、手半田による熱ストレスによって、このノイズフィルタ回路を構成するコンデンサが破損してしまうことを防止することが可能となる。

さらに、ノイズフィルタ回路をノイズフィルタ回路基板に構成することとしたため、ノイズフィルタ回路を構成するコンデンサをリフローソルダリングによって実装することが可能となり、プレスフィット端子の近傍にコンデンサを配置することができ、ノイズフィルタ回路に高周波用コンデンサを用いることが可能となる。

また、ノイズフィルタ回路をノイズフィルタ回路基板にする構成としたため、ノイズフィルタ回路であるノイズフィルタ回路基板が配置されている位置であっても、シールドを端子本体部にねじ止めすることが可能となり、シールドをプレスフィット端子に近接させて構成することが可能となる。

上記については単に本発明の原理を示すものである。さらに、多数の変形、変更が当業者にとって可能であり、本発明は上記に示し、説明した正確な構成および応用例に限定されるものではなく、対応するすべての変形例および均等物は、添付の請求項およびその均等物による本発明の範囲とみなされる。

## 請 求 の 範 囲

1. バックワイヤリングボードに電源を供給する電源供給端子において、  
ベースとなる端子本体部と、
- 5 少なくとも一部が前記端子本体部に収納され、前記バックワイヤリングボード  
に挿入されることにより、前記バックワイヤリングボードと電気的に接続される  
プレスフィット端子と、  
前記バックワイヤリングボードと別個に構成され、前記プレスフィット端子と  
電気的に接続されたノイズフィルタ回路を構成するコンデンサが搭載されたノイ  
10 ズフィルタ回路基板と、  
を有することを特徴とする電源供給端子。
2. 前記ノイズフィルタ回路基板は、前記バックワイヤリングボードに挿入さ  
れた前記プレスフィット端子に直接半田付けされることを特徴とする請求項1記  
載の電源供給端子。
- 15 3. 前記ノイズフィルタ回路基板は、前記コンデンサをリフローソルダリング  
によって実装して構成されたものであることを特徴とする請求項1記載の電源供  
給端子。
4. 前記ノイズフィルタ回路は、共振周波数が30MHz以上である前記コン  
デンサを有することを特徴とする請求項1記載の電源供給端子。
- 20 5. 前記端子本体部は、前記ノイズフィルタ回路基板を収納する溝である回路  
基板収納部を有し、前記ノイズフィルタ回路基板は、前記回路基板収納部に収納  
されて配置されることを特徴とする請求項1記載の電源供給端子。
6. 前記ノイズフィルタ回路は、フレームアースを前記ノイズフィルタ回路の  
中心付近に配置することにより構成されることを特徴とする請求項1記載の電源  
25 供給端子。
7. 電源供給が行われるバックボードにおいて、  
電源供給のためのパターンが形成されたバックワイヤリングボードと、  
ベースとなる端子本体部と、少なくとも一部が前記端子本体部に収納され、前  
記バックワイヤリングボードに挿入されることにより、前記バックワイヤリング

ボードと電気的に接続されるプレスフィット端子とを有する電源供給端子と、

前記バックワイヤリングボードと別個に構成され、前記プレスフィット端子と電気的に接続されたノイズフィルタ回路を構成するコンデンサが搭載されたノイズフィルタ回路基板と、

5 を有することを特徴とするバックボード。

8. 前記ノイズフィルタ回路基板は、前記バックワイヤリングボードの前記端子本体部が配置される面とは反対面側に取り付けられることを特徴とする請求項 7 記載のバックボード。

9. 前記端子本体部の底面の少なくとも一部を覆うシールドをさらに有することを特徴とする請求項 7 記載のバックボード。

10. 前記シールドの前記端子本体部の底面側に位置する部分、前記バックワイヤリングボード、及び前記端子本体部は、同一のねじによってねじ止めされる部分を有することを特徴とする請求項 9 記載のバックボード。

11. 前記ノイズフィルタ回路基板は、前記バックワイヤリングボードに挿入された前記プレスフィット端子に直接半田付けされることを特徴とする請求項 7 記載のバックボード。

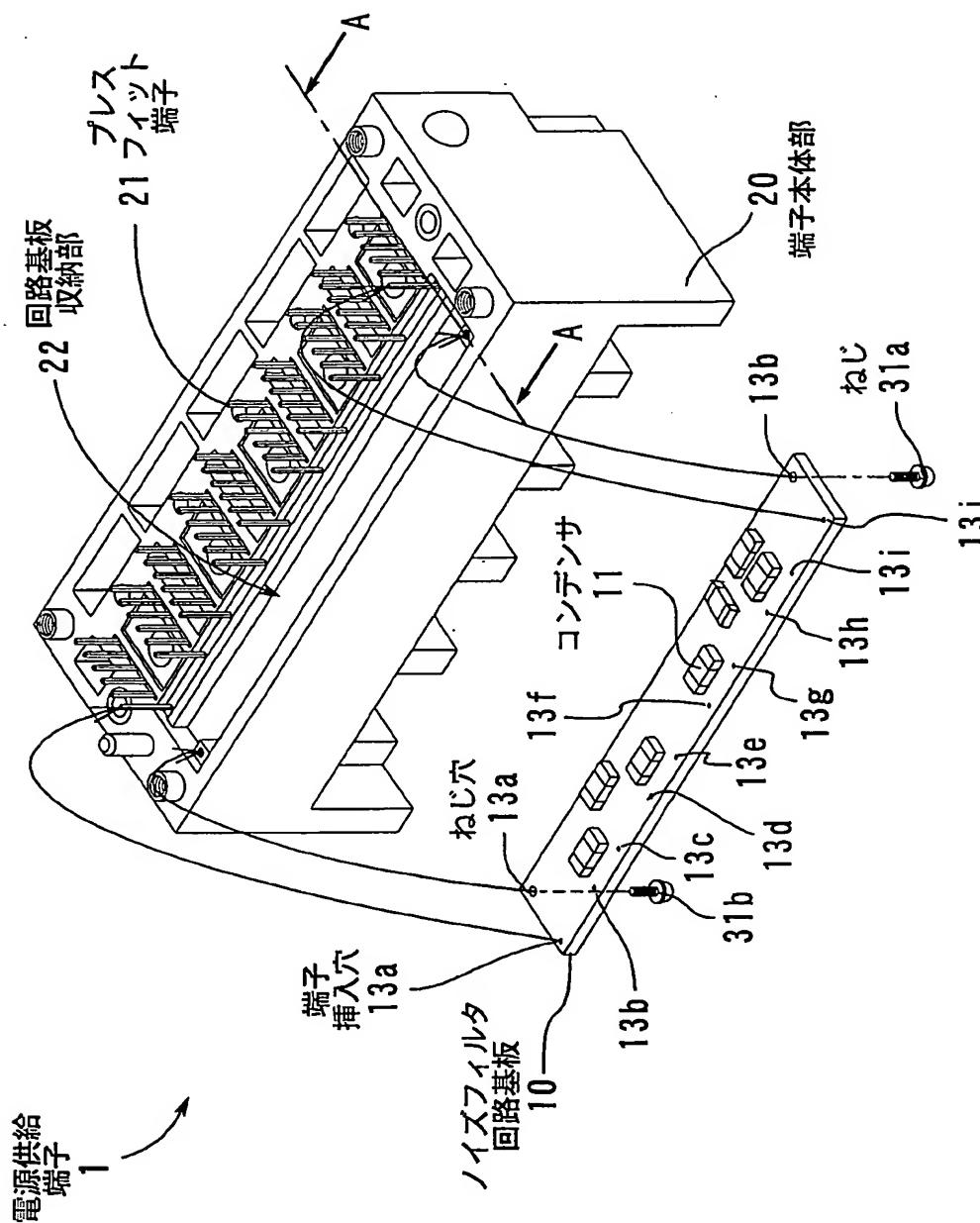
12. 前記ノイズフィルタ回路基板は、前記コンデンサをリフローソルダリングによって実装して構成されたものであることを特徴とする請求項 7 記載のバックボード。

20 13. 前記ノイズフィルタ回路は、共振周波数が 30 MHz 以上である前記コンデンサを有することを特徴とする請求項 7 記載のバックボード。

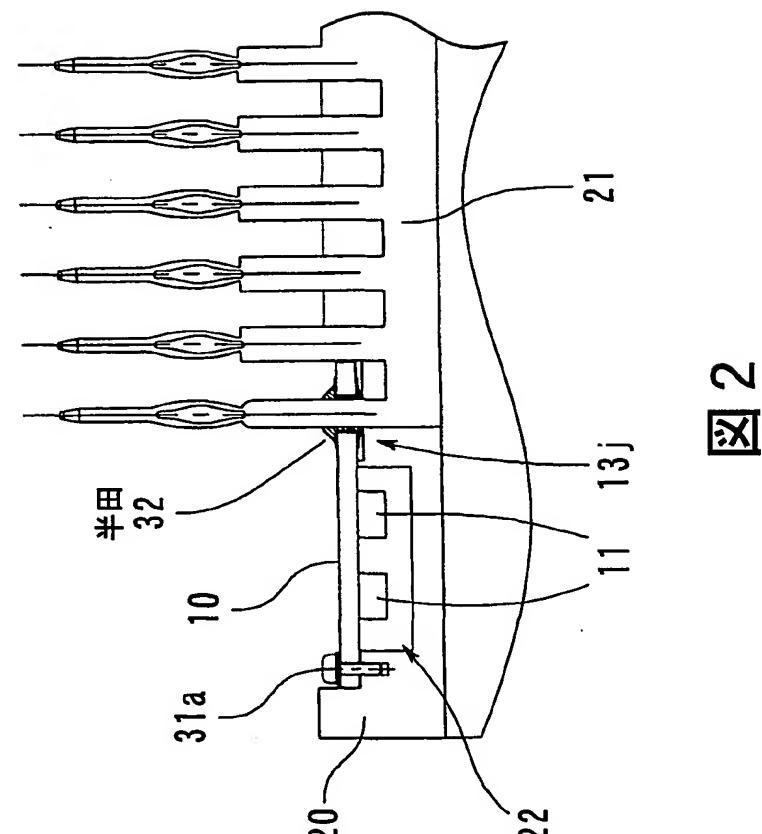
14. 前記端子本体部は、前記ノイズフィルタ回路基板を収納する溝である回路基板収納部を有し、前記ノイズフィルタ回路基板は、前記回路基板収納部に収納されて配置されることを特徴とする請求項 7 記載のバックボード。

25 15. 前記ノイズフィルタ回路は、フレームアースを前記ノイズフィルタ回路の中心付近に配置することにより構成されることを特徴とする請求項 7 記載のバックボード。

1/11

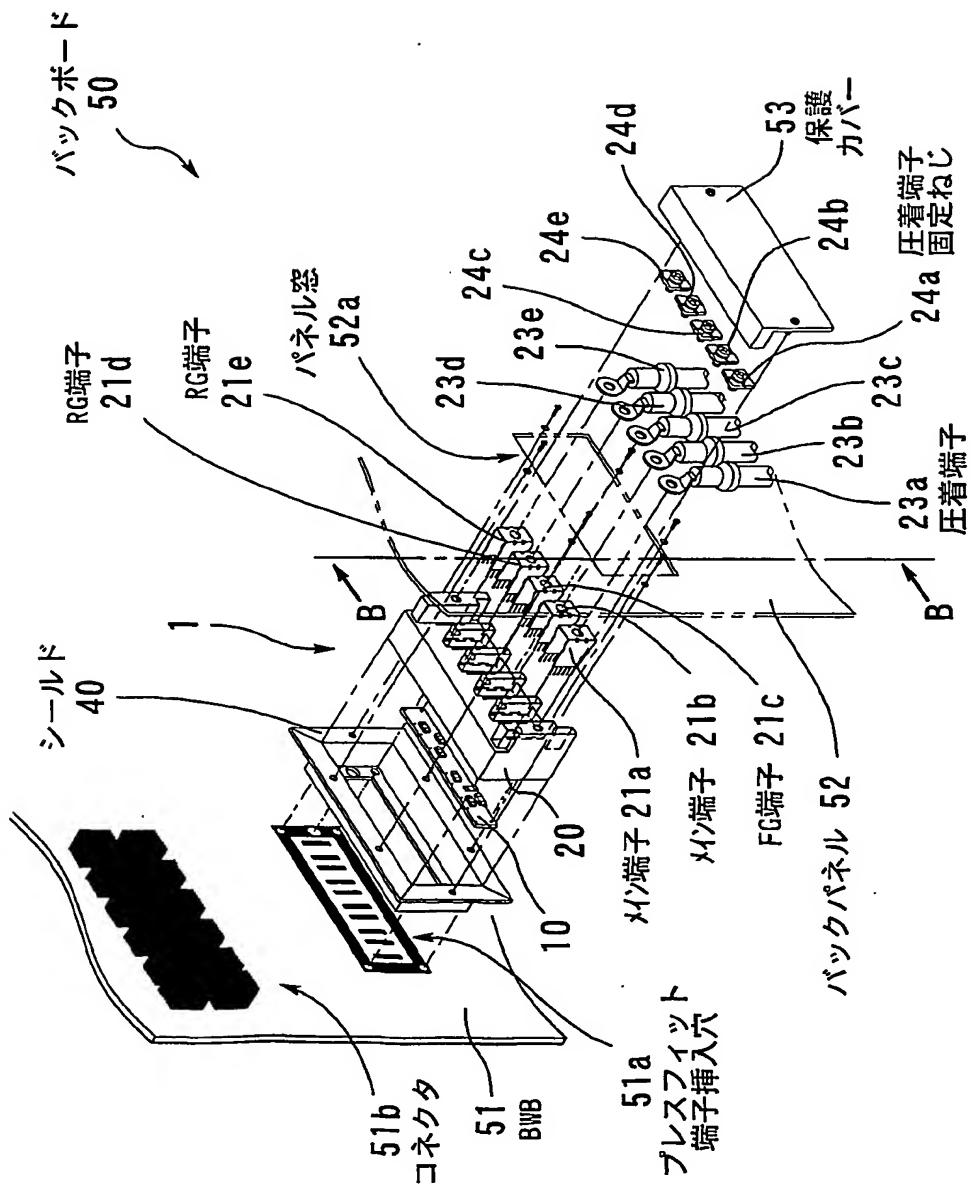


2/11



1

3/11



4/11

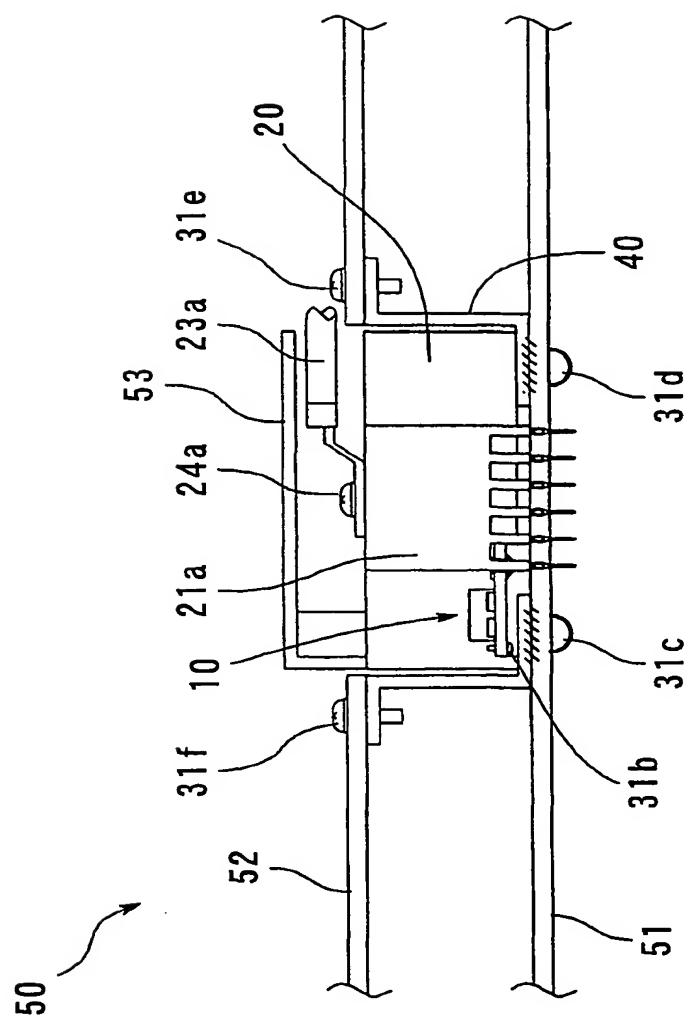


図 4

5/11

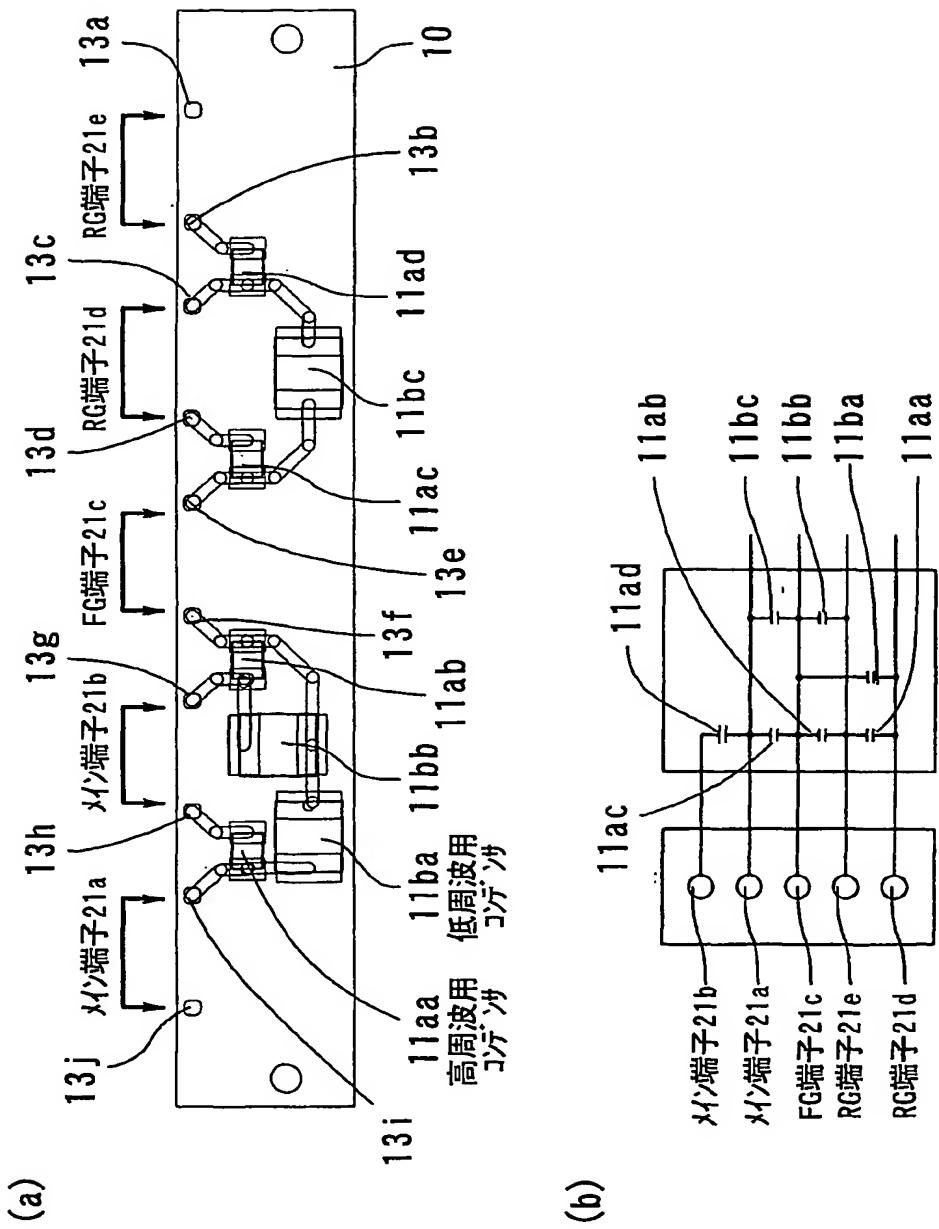


図 5

6/11

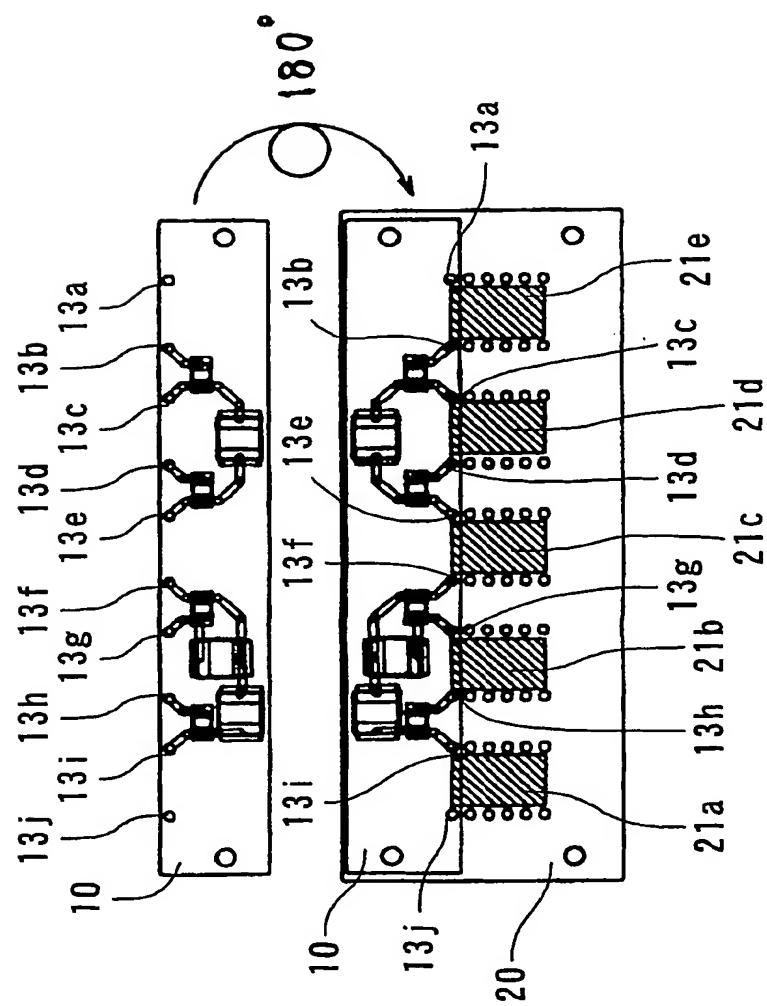


図 6

7/11

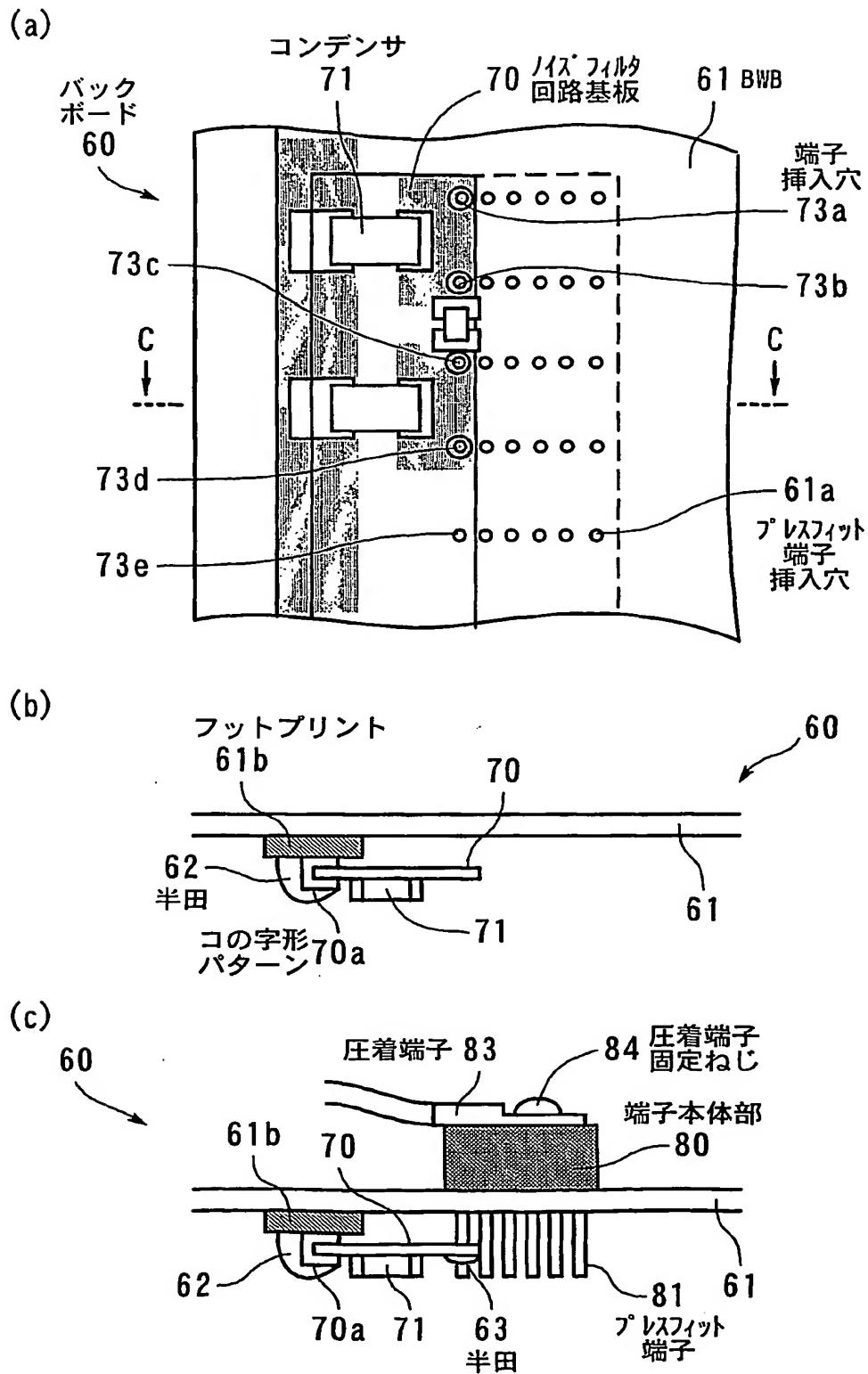


図 7

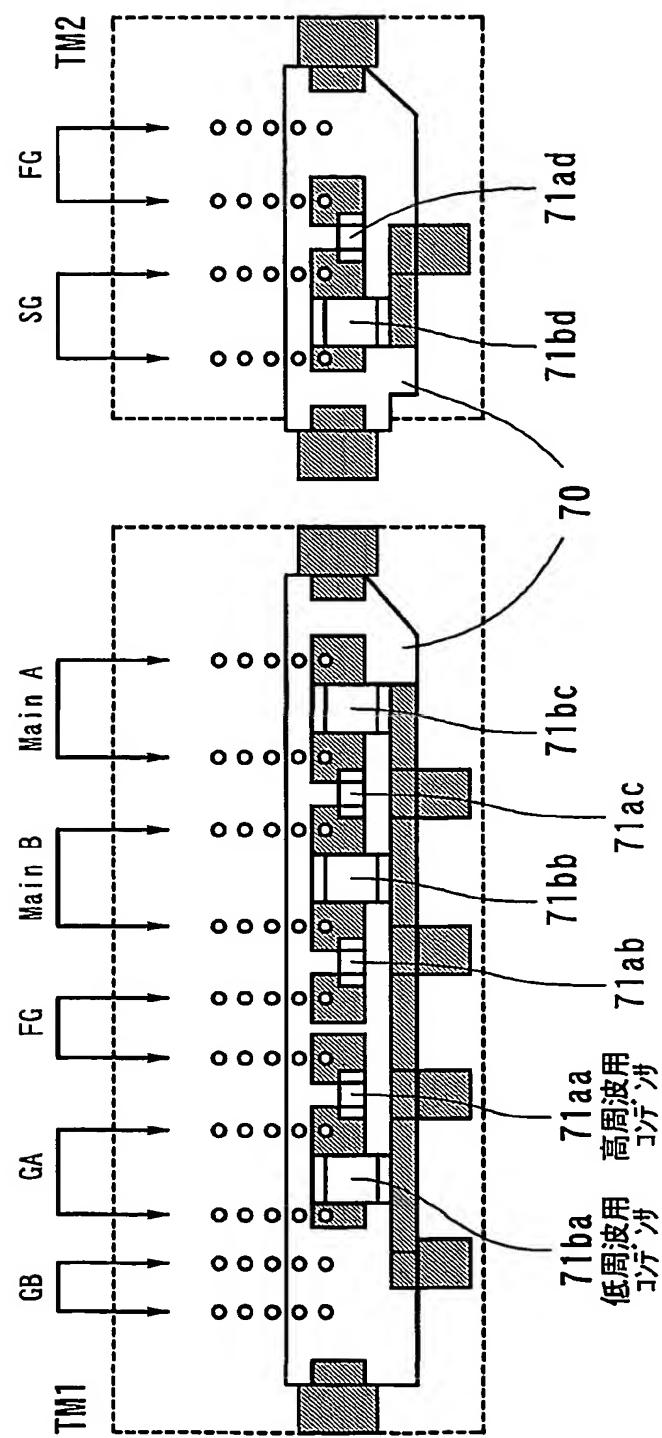


図 8

9/11

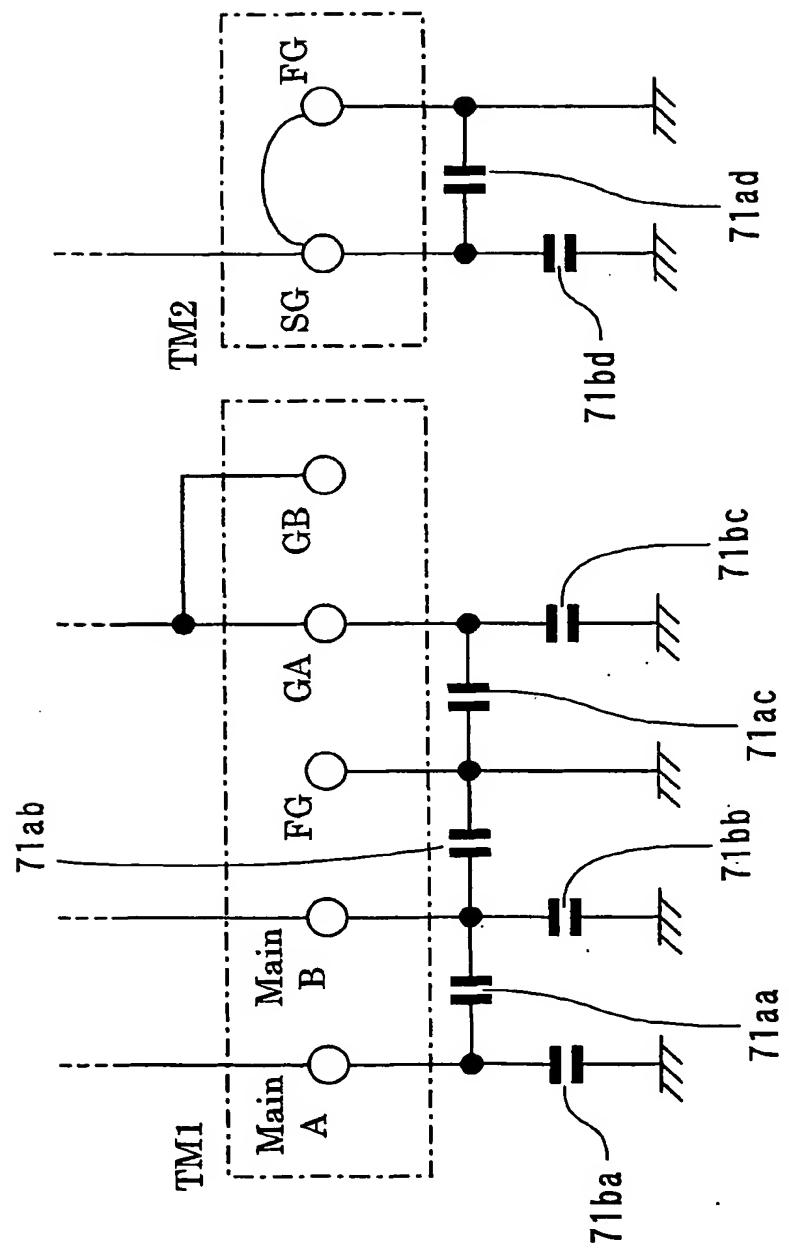


図 9

10/11

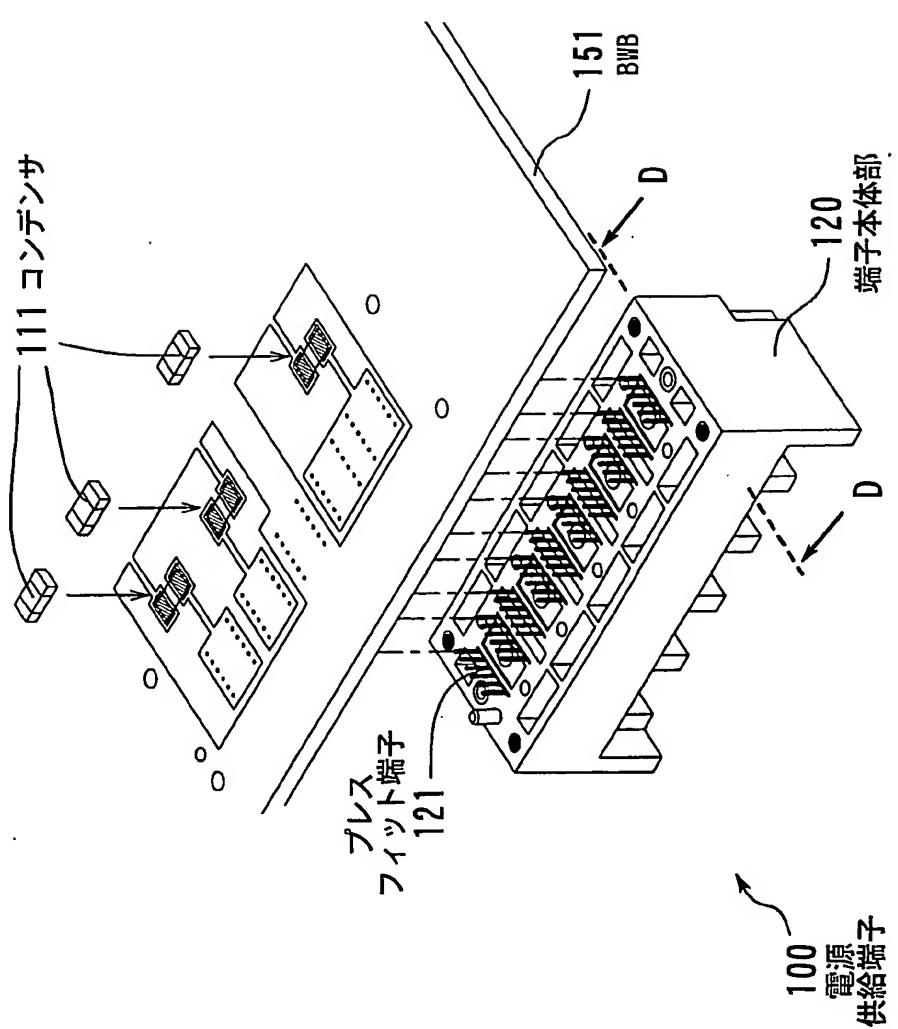


図 10

11/11

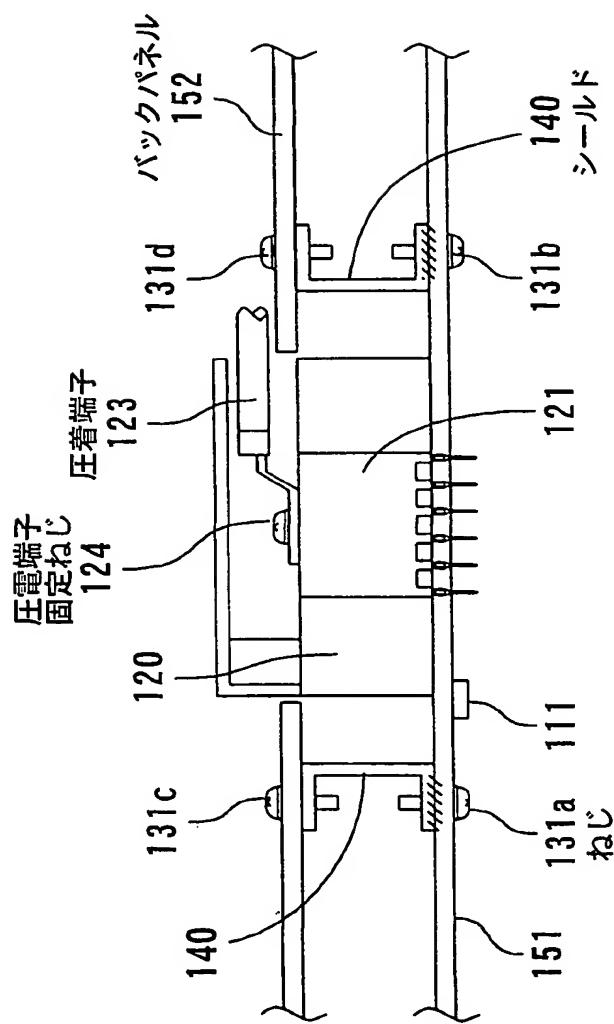


図 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04023

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H01R13/719

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H01R13/66-13/719

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1995 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 4-82181 A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 16 March, 1992 (16.03.92),	1, 2, 5, 7, 8, 11, 14
A	Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	3, 4, 6, 9, 10, 12, 13, 15
Y	US 4726638 A (Farrar, et al.), 23 February, 1988 (23.02.88),	1, 2, 5, 7, 8, 11, 14
A	Full text; Figs. 1 to 14 & JP 63-37581 A & EP 211508 A	3, 4, 6, 9, 10, 12, 13, 15
Y	JP 7-22764 A (Toshiba Corporation), 24 January, 1995 (24.01.95),	1, 2, 5, 7, 8, 11, 14
A	Par. Nos. [0011] to [0026]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	3, 4, 6, 9, 10, 12, 13, 15
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 88909/1984 (Laid-open No. 4376/1986), 11 January, 1986 (11.01.86), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	5

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier document but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
13 September, 2000 (13.09.00)Date of mailing of the international search report  
03 October, 2000 (03.10.00)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04023

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 64-30184 A (Hirose Electric Co., Ltd.), 01 February, 1989 (01.02.89) (Family: none)	1-15
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 199186/1982 (Laid-open No. 105787/1984), 16 July, 1984 (16.07.84) (Family: none)	1-15

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. Cl' H01R13/719

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. Cl' H01R13/66-13/719

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-1995年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

## 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 4-82181, A (松下電器産業株式会社) 16. 3月. 1992 (16. 03. 92)	1, 2, 5, 7, 8, 11, 14
A	全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	3, 4, 6, 9, 10, 12, 13, 15
Y	U S, 4726638, A (Farrar et al.) 23. 2月. 1988 (23. 02. 88)	1, 2, 5, 7, 8, 11, 14
A	全文, 第1-14図 & J P, 63-37581, A & E P, 211508, A	3, 4, 6, 9, 10, 12, 13, 15

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 13. 09. 00	国際調査報告の発送日 03.10.00
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 栗田 雅弘 3K 8813  電話番号 03-3581-1101 内線 3330

C(続き)	関連すると認められる文献	関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	J P, 7-22764, A (株式会社東芝) 24. 1月. 1995 (24. 01. 95)	1, 2, 5, 7, 8, 11, 14
A	段落番号【0011】-【0026】，第1-6図 (ファミリーなし)	3, 4, 6, 9, 10, 12, 13, 15
Y	日本国実用新案登録出願59-88909号（日本国実用新案登録出願公開61-4376号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム 11. 1月. 1986 (11. 01. 86) 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	5
A	J P, 64-30184, A (ヒロセ電機株式会社) 1. 2月. 1989 (01. 02. 89) (ファミリーなし)	1-15
A	日本国実用新案登録出願57-199186号（日本国実用新案登録出願公開59-105787号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム 16. 7月. 1984 (16. 07. 84). (ファミリーなし)	1-15